

Apartado 2

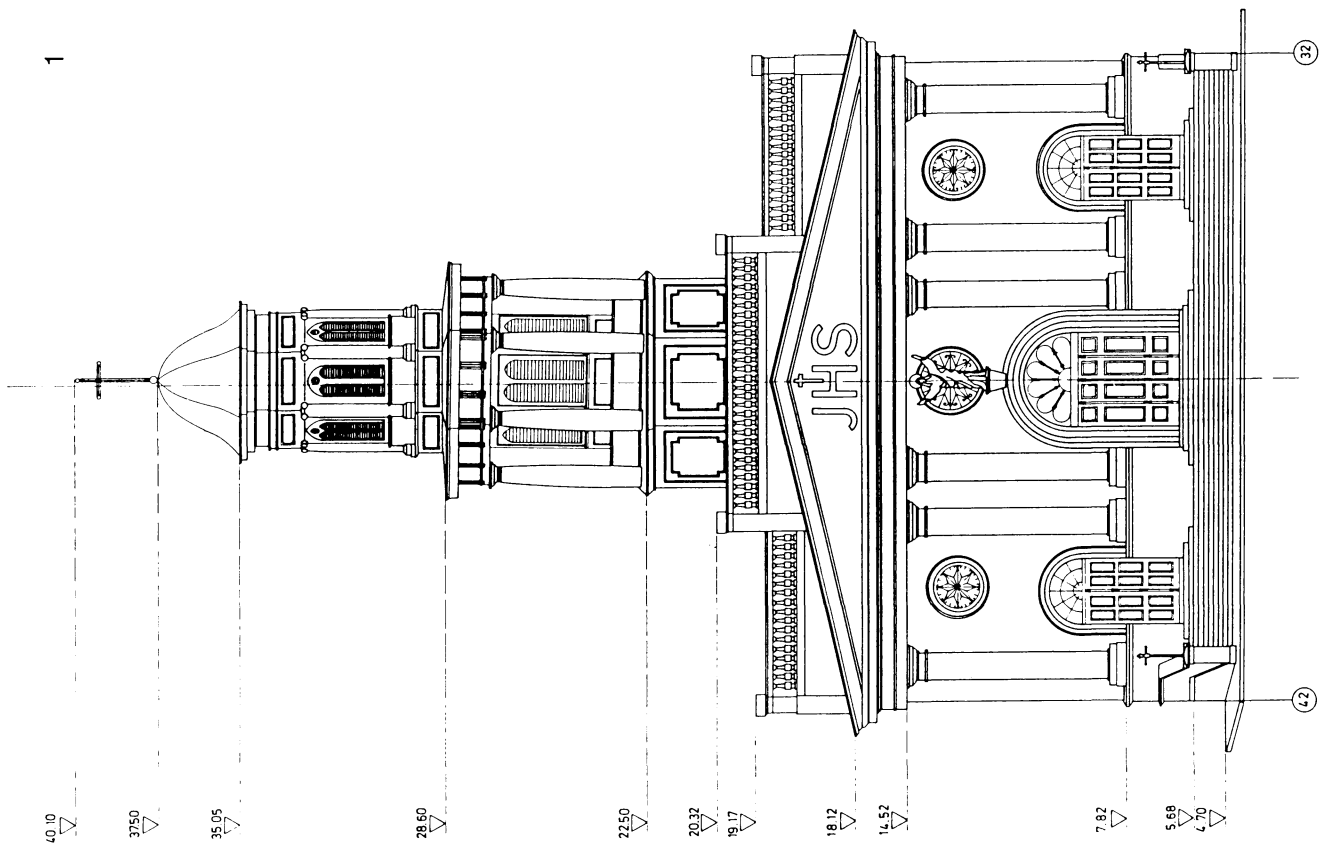
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación

segundo premio

LA RESTAURACIÓN DE LA IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE

Técnicas tradicionales en la etapa de obra gruesa

1



La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Técnicas tradicionales en la etapa de obra gruesa.

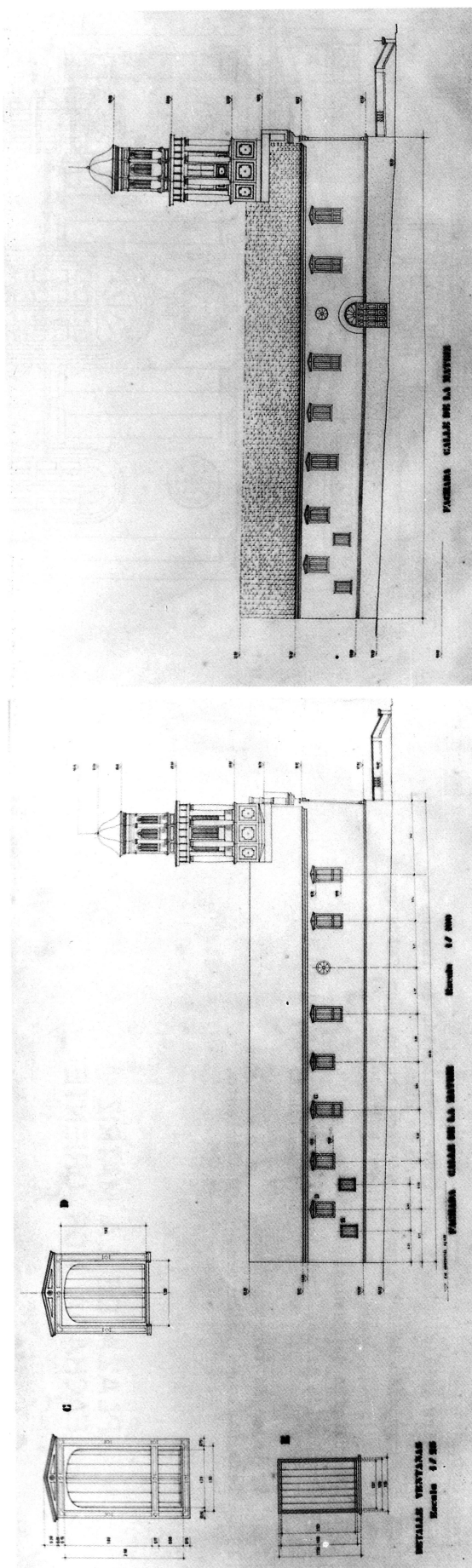
Reseña elaborada por Myriam Waisberg,
arquitecto profesora de la
Universidad de Chile.

ANTECEDENTES

- Asesoría profesional especializada de la Universidad de Chile,
hoy Universidad de Valparaíso.
- Administración inicial de CORMUVAL, posteriormente de la
Dirección de Arquitectura (DA),
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Región de Valparaíso.
- Inspección de la Oficina de Monumentos Nacionales, DA - MOP.
- Investigación histórico-
arquitectónica y
Proyecto de Restauración : : : arquitecto Myriam Waisberg
Construcción arquitecto Mercedes Antúñez
Estructuras arquitecto Roland Kelpen
Cronología.
- [1971 Estudios preliminares y proyecto; instalación de faenas e
inicio de obras.
- [1973 Interrupción de los trabajos de obra gruesa, por falta de
financiamiento.
- [1976 Reanudación de faenas.
- [1980 Conclusión de los trabajos de obra gruesa e inicio de las
terminaciones.
- [1987 Trabajos de terminaciones.
- [1988 Terminaciones interiores y alhajamiento.

PLAZA DE LA MATRIZ
FACHADA NOR ORIENTE





ESCALA 1:500
FACADA CALLE DE LA MATRIZ

PROYECTO DE RESTAURACION SECTOR LA MATRIZ

Financiamiento. Ha provenido en su casi totalidad de organismos estatales, en forma de recursos humanos y financiamiento de obras; se ha con-

tado, además, con pequeñas aportaciones de instituciones privadas.

- Fuentes Fiscales:**
- Universidad de Chile, hoy Universidad de Valparaíso.
 - Municipalidad de Valparaíso.
 - Corporación de Mejoramiento Urbano.
 - Dirección de Arquitectura, Ministerio de Obras Públicas.
- Fuentes Privadas:**
- Intendencia de Valparaíso.
 - Obispado de Valparaíso.
 - ADVENTAT - Alemania.

Culturalmente, la MATRIZ representa una expresión modesta de arquitectura neoclásica, todavía ligada a su inmediato pasado colonial; para Valparaíso, es el espacio urbano tradicional por excelencia, formando parte de la traza inicial del Puerto. En resguardo de los valores implícitos y de los trabajos de restauración en ejecución, la iglesia fue declarada Monumento Histórico y el sector considerado Zona Típica, según Decreto N°2412 de fecha 6 de octubre de 1971.

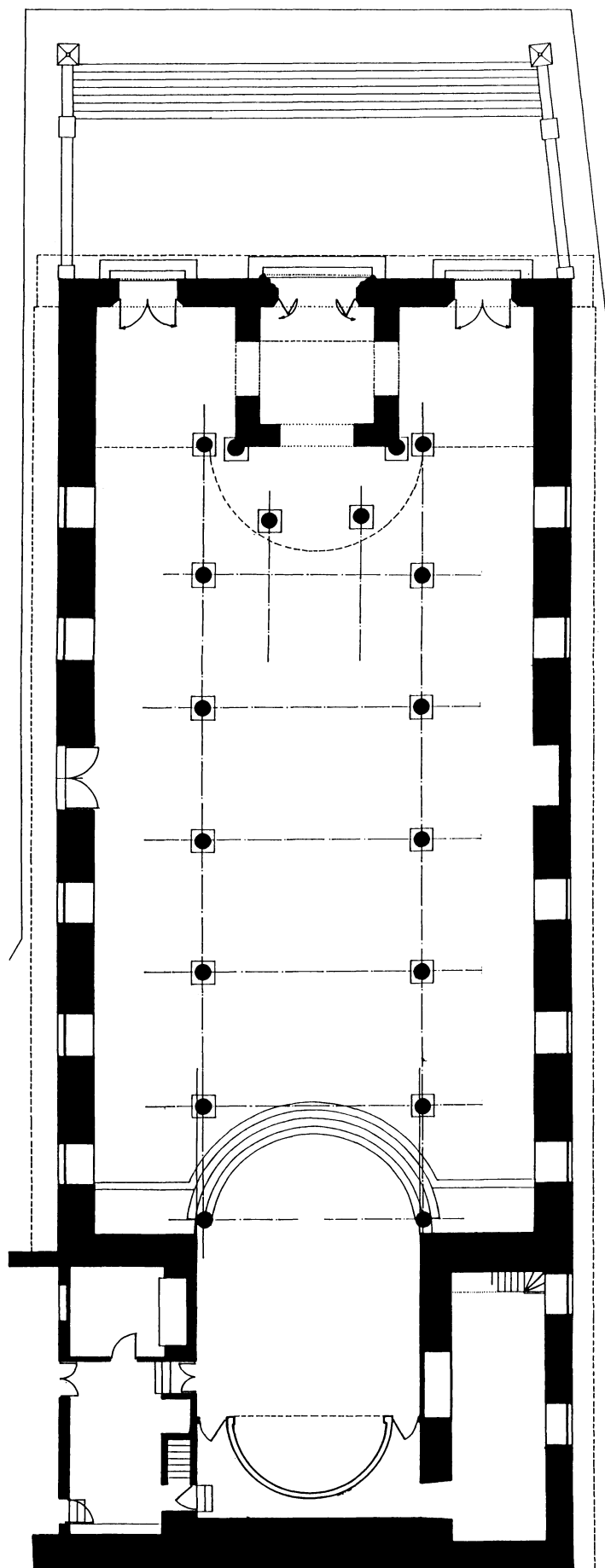
La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Técnicas tradicionales en la etapa de obra gruesa.

Reseña elaborada por Myriam Waisberg

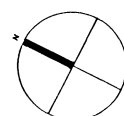
3

Plano de planta de la iglesia. Corresponde a las mediciones instrumentales efectuadas antes del terremoto de 1971. El programa arquitectónico se desarrolla en 1.000 m² y contempla tres naves y un ábside, flanqueado por un recinto para guardar y la sacristía, que comunica con la casa parroquial. Se ingresa por un atrio que abre hacia la plaza Matriz, con la que la iglesia forma uno de los espacios urbanos más peculiares de Valparaíso.

CALLE SANTO DOMINGO

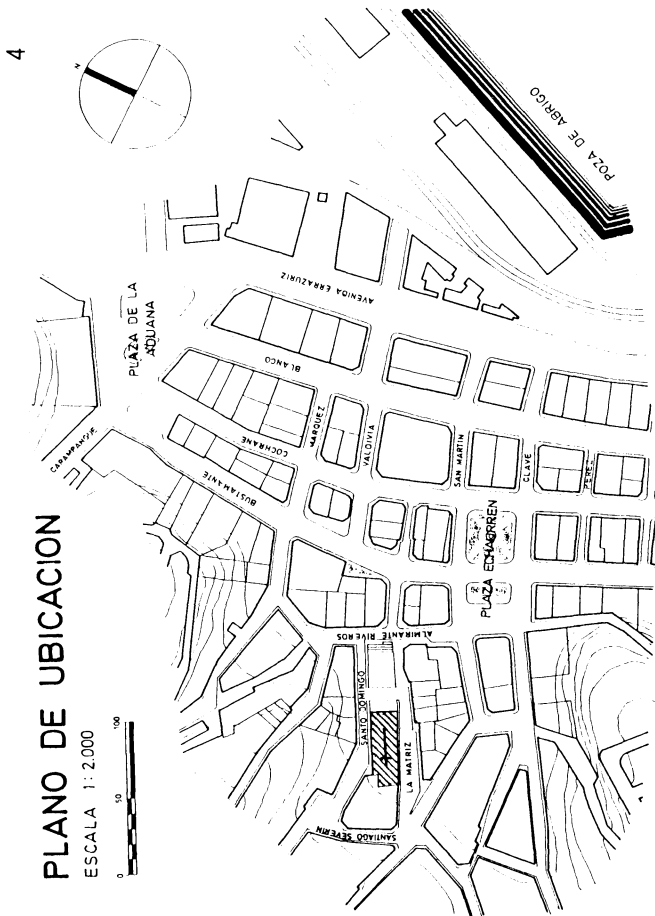


0 1 3 6



CALLE LA MATRIZ

La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waisberg
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación



Profesionales, técnicos y operarios. Los profesionales mencionados constituyen el equipo que permaneció en forma sostenida a cargo de la obra durante 12 años; pero cabe señalar que junto a ellos se desempeñaron, por períodos breves, numerosos profesionales y técnicos procedentes de la planta de la Dirección de Arquitectura - MOP, así como también, según lo requería la índole de los trabajos, se fue contando con recursos académicos aportados por la Universidad de Chile. La planilla de operarios, que mantuvo el mismo personal en las primeras etapas de la obra, comprendía una mano de obra especializada que se identificó con el carácter de la restauración, destacándose los casos de los carpinteros, los albañiles y, sobre todo, los maestros adoberos.

Con un financiamiento siempre incierto, la programación de las obras experimentó dos interrupciones, durante las cuales se ejecutaron algunos pequeños trabajos de mantención y gestiones para la reanudación de faenas. En el segundo intervalo se produjo el fallecimiento del arquitecto Enrique Pérez, y luego, el alejamiento del resto del equipo, por causas diversas. En consecuencia, la última etapa ha sido abordada por los actuales profesionales de la Municipalidad de Valparaíso, manteniéndose el financiamiento fiscal, así como la administración de la DA -MOP - V Región y la inspección de la Oficina de Monumentos Nacionales.

La presente reseña se refiere a los criterios de la restauración y a las técnicas aplicadas en las faenas de obra gruesa.

Fundamentación del proyecto.

Los trabajos comenzaron con una investigación histórico-arquitectónica cuyo desarrollo confirmó fehacientemente los valores históricos, urbanísticos y arquitectónicos que reúne el sector LA MATRIZ y que pueden resumirse en los puntos siguientes:

- emplazada en la zona más antigua del puerto, la erección de la parroquia MATRIZ coincide casi con el descubrimiento de la bahía de Valparaíso por los españoles, pues ya existía en 1559;
- el edificio actual, cuarta versión en el mismo emplazamiento, fue construido entre 1837 y 1842; su fachada principal y la torre poseen un tratamiento neoclásico, en coincidencia con el estilo de la época;
- es el edificio religioso más antiguo que se conserva en la ciudad;
- la iglesia, la plazuela y las calles circundantes, con trazados irregulares y escalonándose ladera arriba, forman uno de los sectores urbanos más pintorescos, típicos y tradicionales del puerto.

En forma paralela a la investigación, se llevó a cabo un levantamiento de la iglesia y del sector, así como un registro fotográfico que, junto con la observación en el terreno, sirvieron de base para el desarrollo de un estudio tecnológico, que comprobó la inexistencia de medidas mínimas de conservación.

Basado en ambos estudios, la investigación histórico-arquitectónica y el estado de conservación de los edificios, se procedió a determinar el criterio de restauración, que estableció los fundamentos siguientes:

- el conjunto es una valiosa manifestación del patrimonio arquitectónico, que contribuye a consolidar la identidad urbana plasmada a través de los cuatro siglos de la historia de Valparaíso.

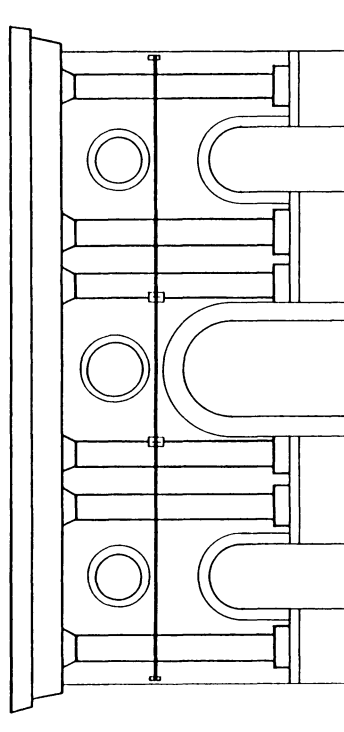
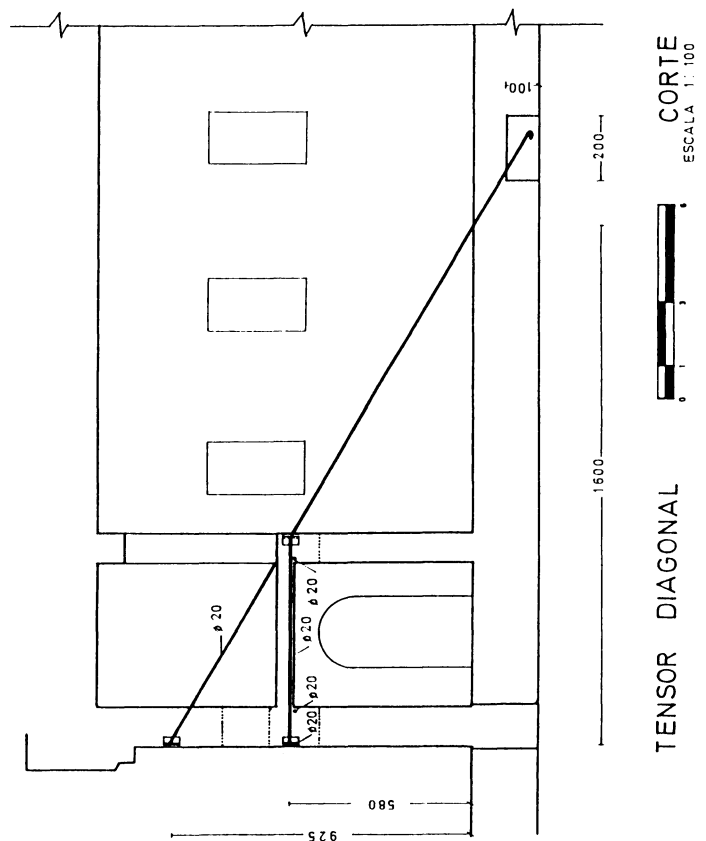
- desde el punto de vista técnico, la recuperación de la iglesia, es factible, aunque se observó la existencia de algunos nudos estructurales debilitados;
- basado en los antecedentes reunidos, se resuelve devolver a la iglesia la expresión arquitectónica que ostentaba primitivamente en 1842, desechando transformaciones posteriores que modificaron su pureza inicial;
- se reitera la necesidad de remozar los contornos, como una manera de detener el abrumante deterioro urbano del sector.

Sobre estas bases conceptuales se elaboró el proyecto de restauración.

Cabe consignar que el sismo del 8 de julio de 1971 provocó la destrucción de gran parte de la ornamentación agregada a fines de siglo, lo que reafirmó el criterio de la restauración en el sentido de devolverle a la iglesia su expresión primitiva. Pero, también ocurrió que, a raíz del terremoto, se agudizaron otros problemas estructurales y constructivos que demandaron soluciones más complejas que las consideradas en el proyecto de restauración inicial.

La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waieberg
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación

REFUERZO FACHADA PRINCIPAL 5

ELEVACION ESQUEMATICA
ESCALA 1:100TENSOR DIAGONAL
CORTE
ESCALA 1:100

Desarrollo de las obras. La iglesia MATRIZ es un volumen compacto compuesto por el cuerpo de las naves levantado en adobes y cubierto por un sistema mixto de cercha y tijeral de madera que sustenta una bóveda falsa de cañón corrido en la nave central, y cielos planos en las naves laterales; el cuerpo de la fachada principal, en albañilería de ladrillo; y, por último, la torre de madera, que se eleva a una altura de 40 m.

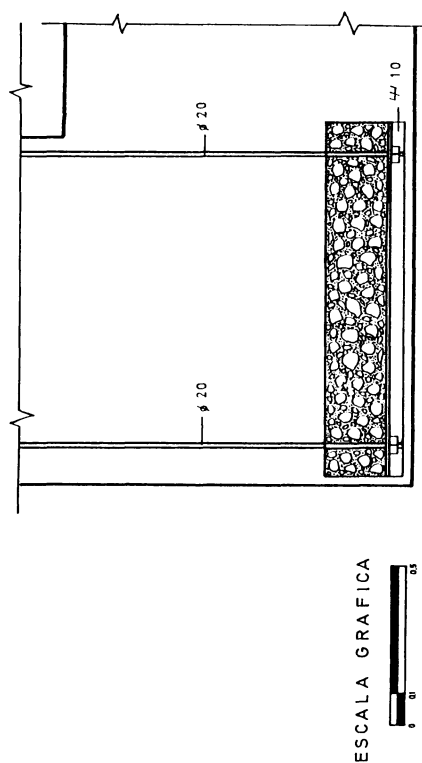
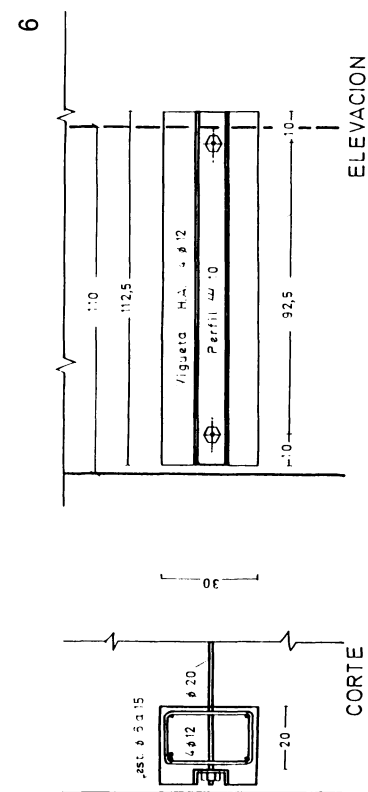
En consecuencia, en el desarrollo de los trabajos se han abordado faenas poco comunes en adobe, ladrillo y madera, obras en que se ha tratado de conservar el régimen de las construcciones existentes en estos materiales, reservándose el hormigón armado y el hierro para refuerzos y obras nuevas.

Los trabajos poseen tal variedad que han involucrado la aplicación de diferentes normas recomendadas para la intervención en edificios con calidad de Monumento Histórico; así, se han considerado medidas tanto de conservación como de restauración, materializadas en complicadas faenas fuera de lo convencional, muchas veces de difícil decisión.

Entre las partidas más significativas, cabe citar:

- los trabajos de limpieza, como los que eliminan toda la postiza ornamentación de los paramentos interiores, agregados según el gusto predominante a fines del siglo XIX, aunque se conservarán las pinturas cenitales incorporadas en la misma época, que constituyen una expresión más genuina;
- los trabajos de consolidación, entre los que destaca la tarea de socalar el muro de la fachada principal, que en una demorosa faena de zapadores proporcionó las fundaciones necesarias para detener el proceso de asentamiento que amenazaba la estabilidad del edificio;
- los trabajos de restauración, como el tratamiento de los vanos, que se volvieron a su forma y dimensión originales; o bien, las inusitadas tareas que provocó la torre de madera, cuando se procedió a nivelarla y a girarla, a fin de volverla a su posición inicial; y, también las faenas de reajuste de los sistemas estructurales en los envigados de techumbre, con el objeto de permitir una vez más la colocación de la cubierta de tejas españolas;
- los trabajos de reconstrucción, que corresponden a la faena efectuada en el ábside, que se rehizo en su totalidad con aparejo tradicional de adobes, a fin de mantener una continuidad tanto tecnológica como formal;
- las obras nuevas, como la complicada y fina estructura metálica que liberó la torre del peso de las campanas generando, a la vez, un mirador provisto de una estilizada escalera helicoidal, en una solución que agrega técnicas y expresiones de la arquitectura actual que no perturban, sin embargo, el total.

La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waisberg
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación



ESCALA GRAFICA

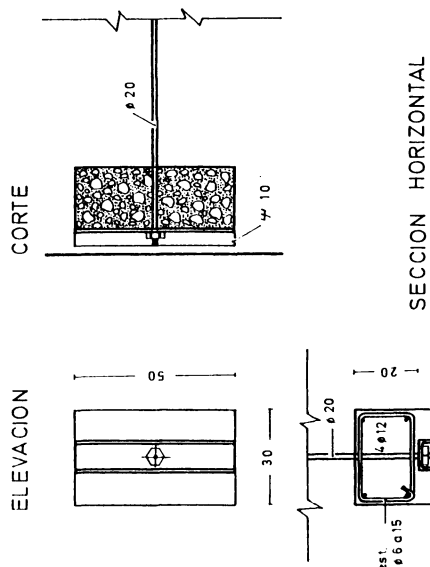
PLANTA

DETALLE DE LOS ANCLAJES B

ESCALA 1:10

Obras de consolidación. El cuerpo de la fachada principal es una albañilería de ladrillos unidos con barro. Tras el sismo de 1971, fue preciso disponer tensores metálicos en la base de la torre y en el muro mismo, complementado en sus extremos con tensores diagonales embebidos en los paramentos laterales de adobe; el sistema permite la regulación y el control ocasional de la estabilidad de la fábrica.

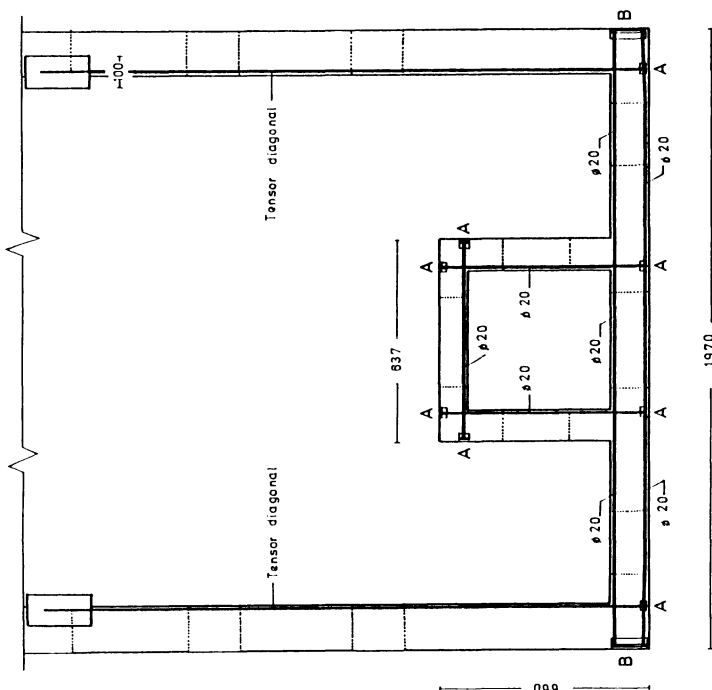
La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waisberg
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación



SECCION HORIZONTAL

DETALLE DE LOS ANCLAJES A

ESCALA 1:10

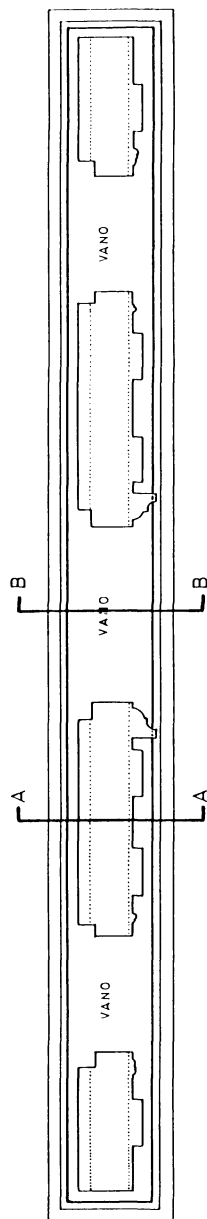


DISTRIBUCION DE TENSORES

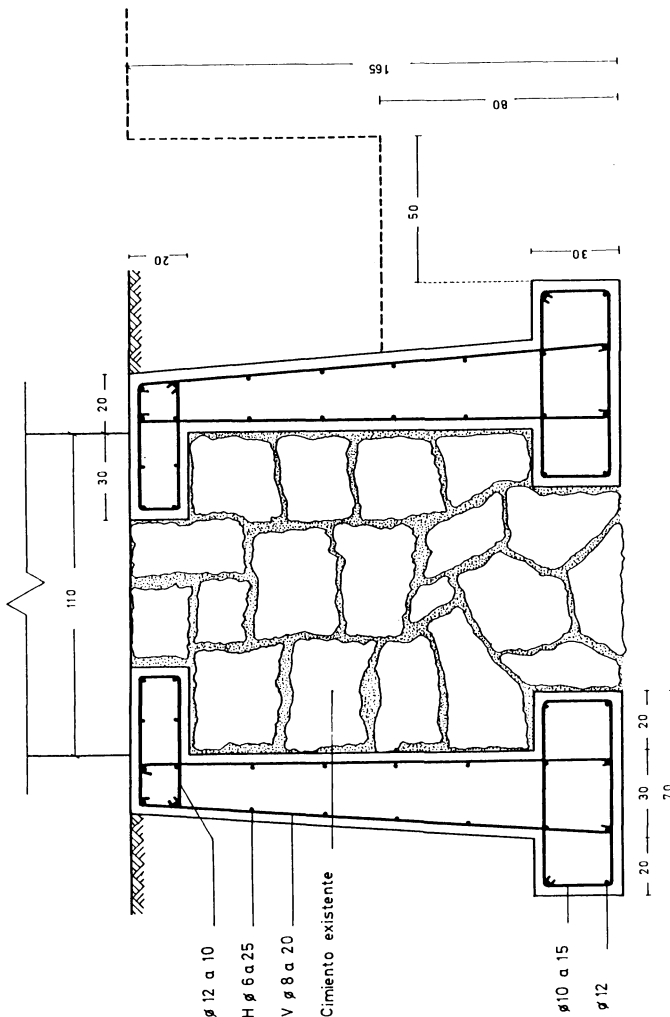
PLANTA

7

FUNDACIONES FACHADA PRINCIPAL

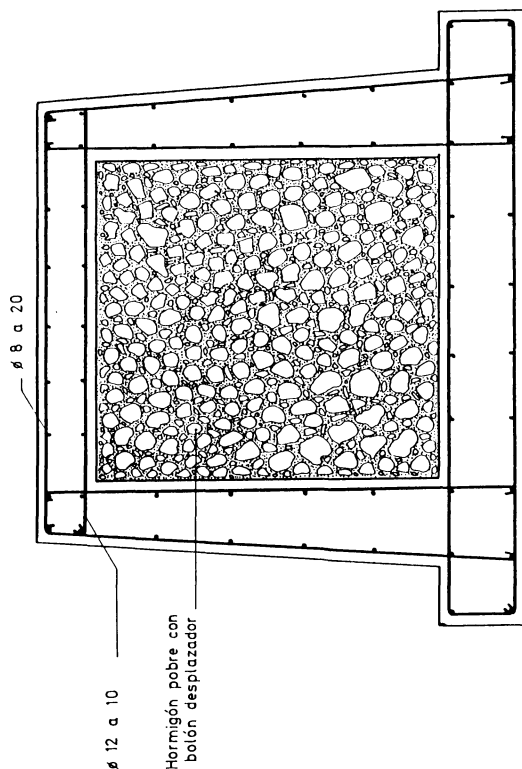


PLANTA
ESCALA 1:50

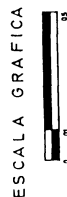


CORTE A-A
ESCALA 1:10

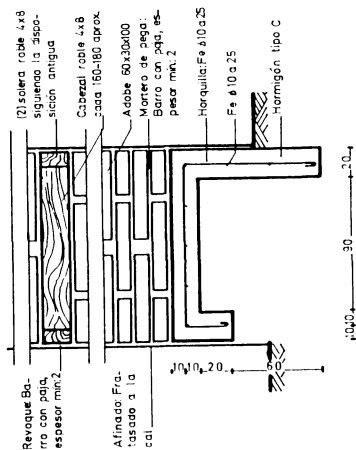
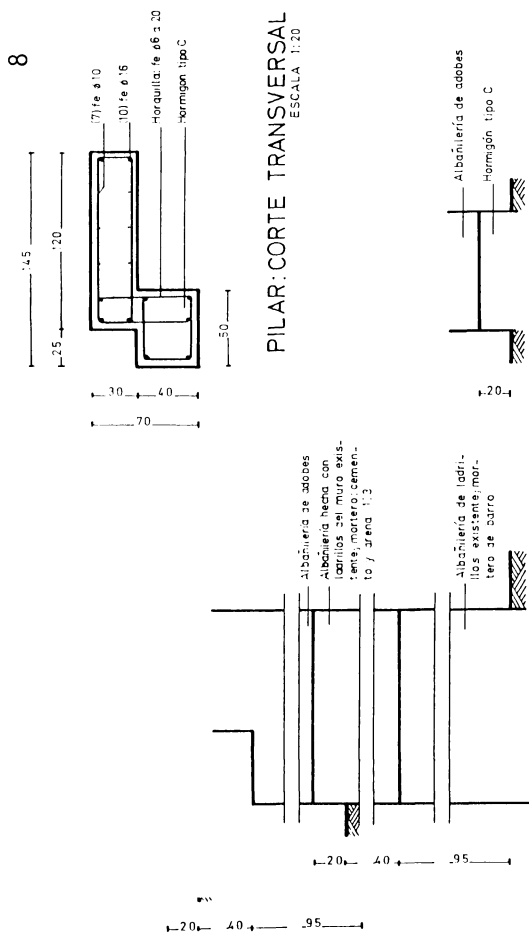
Maenas de socallado. El asentamiento de la fachada principal, debido a la carencia de cimientos adecuados a la calidad del terreno, que contiene una alta proporción de materias orgánicas, se abordó mediante la disposición de una viga de hormigón que se fue armando en una faena programada en tramos alternados de 1 m. de extensión, avanzando desde los extremos hacia el centro del muro de 20 m. de longitud. Fue una lentísima y angustiosa etapa en la ejecución de la obra gruesa, si se recuerda la permanente actividad sísmica de la zona.



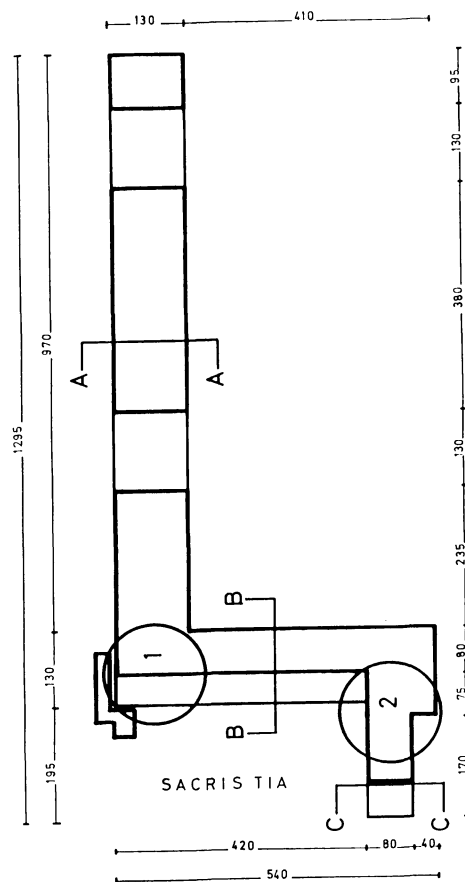
VANO: CORTE B-B
ESCALA 1:10



La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waisberg
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación

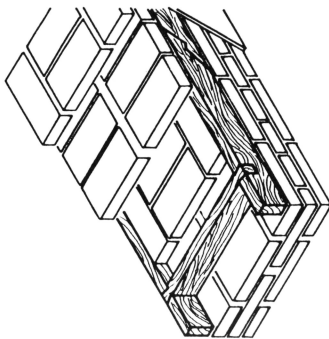
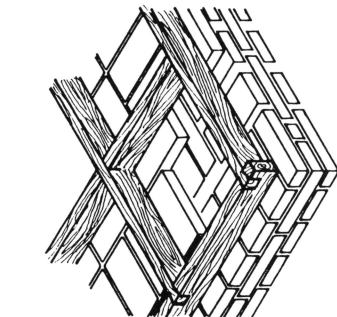
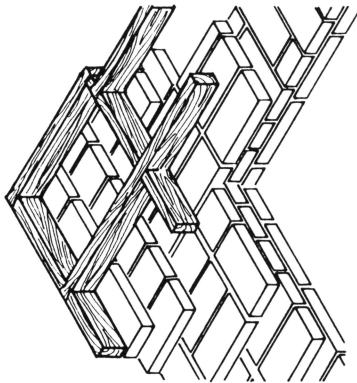


Reconstrucción de un tramo de la nave lateral poniente. Constituye una de las faenas incorporadas a la programación después del terremoto de 1971. El sector se había debilitado a causa del reemplazo de un muro por un tabique y de la inserción de un altar, sin las precauciones correspondientes. Manteniendo los materiales originales, se procedió a devolverle al muro su espesor de 1.20 m., sustentado en muros sobrecimentados y reforzado por un pilar de ángulo de hormigón armado.



La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waisberg
Técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación

DETALLES CONSTRUCTIVOS

APAREJO USADO
ESCALA 1:25APAREJO: TRABA 1
ESCALA 1:25APAREJO: TRABA 2
ESCALA 1:25

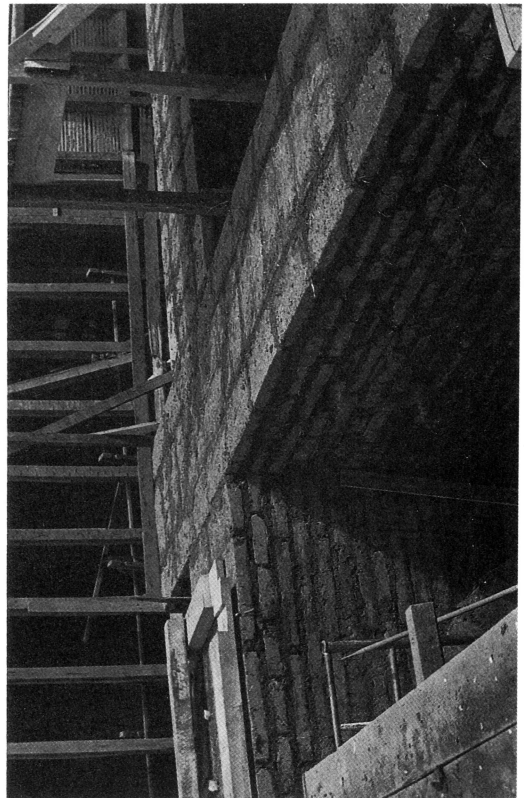
Fotografía 1. Detalle del proceso constructivo de los muros de adobe.

Fotografía 2. Vista de un arco de medio punto y la disposición de la madera de cimbra.

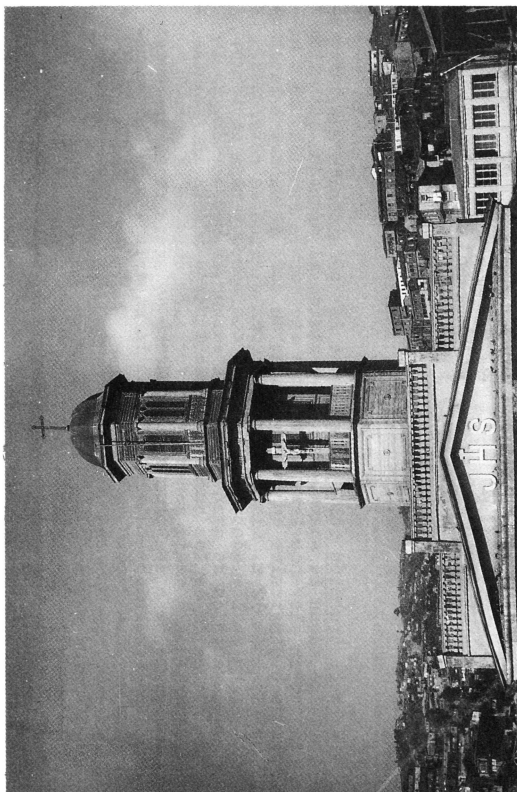


La reconstrucción del ábside. Puede ser considerada una característica faena de adobe. Una vez decidido el aparejo, los muros se fueron elevando lentamente, sin exceder la cantidad de 4 hiladas perimetrales en cada jornada, de modo de alcanzar la altura final de 12 m. sin que se corrieran riesgos de desplomos. La unión de los adobes se efectuó con barro y paja de trigo, más la adición de arena, a fin de evitar la retracción. En la construcción de los muros se especificaron además entrecintas ensambladas a media madera y en forma de cola de milano. Los vanos se ejecutaron con sus arcos de medio punto correctamente contruidos en adobe, según la experiencia de los operarios especializados.

La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE
Reseña elaborada por Myriam Waisberg
técnicas y tecnologías aplicadas a la rehabilitación



10



En general, todas las faenas de obra gruesa descritas han tenido un comportamiento posterior aceptable, puesto a prueba especialmente durante el sismo del 4 de marzo de 1985.

La iglesia del Salvador, MATRIZ de Valparaíso, permanece ligada a la historia urbana del puerto desde la génesis misma de la ciudad, en el siglo XVI. Tres versiones se edificaron durante la administración hispana; la cuarta, que conserva la traza original, corresponde a la época republicana. El conjunto preside el centro histórico de mayor tradición regional, constituyendo una manifestación cultural que justifica plenamente el esfuerzo desplegado por las autoridades, los profesionales y los operarios, con el objeto de alargar su ciclo de vida útil.

La restauración de la IGLESIA MATRIZ DE VALPARAISO - CHILE

Técnicas tradicionales en la etapa de obra gruesa.

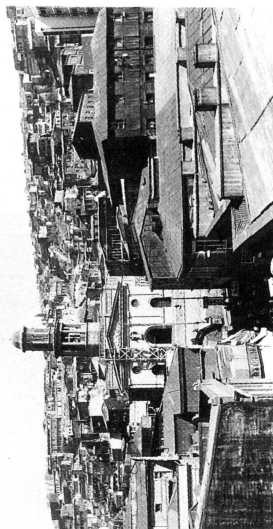
Reseña elaborada por Myriam Weisberg, arquitecto profesora de la Universidad de Chile.

Dibujo: Gustavo Escalante, arquitecto.

Fotografías 4-5: . . . Graciela Ramos, arquitecto.

1-2-3: Manuel Opazo.

4



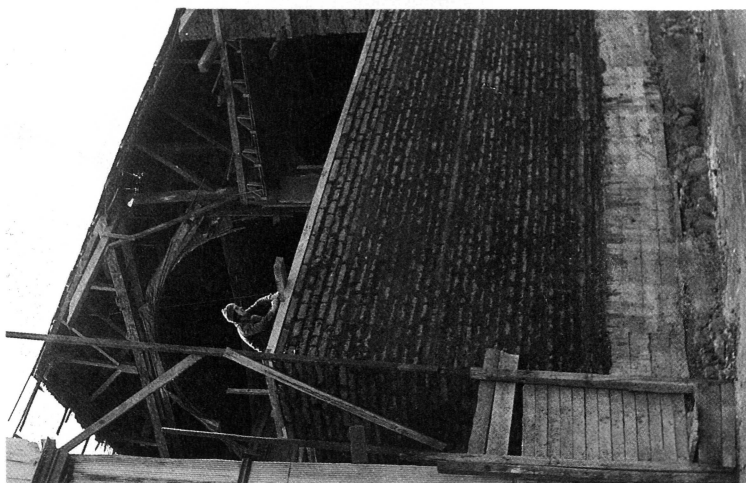
Fotografía 3. Vista del ábside reconstruido en adobe y del sistema estructural de la techumbre.

Fotografía 4. La torre de madera, antes de la faena de nivelación.

Fotografía 5. La iglesia en el paisaje urbano de Valparaíso.

5

3



Las aplicaciones de la madera. En los estudios preliminares sobre el estado de conservación del edificio, se pudo apreciar la presencia de diferentes maderas, generalmente especificadas en generosas escuadrías; es el caso del roble y del pino oregón, materiales de obra gruesa que permanecían con sus características inalterables. En consecuencia, durante la reconstrucción del ábside, se procedió a desarmar la estructura de techumbre, y luego, una vez terminados los muros, se repusieron las mismas piezas de madera en su posición original.

La nivelación de la torre. Constituye otro aspecto importante de los trabajos de restauración. Se trata de una construcción de madera formada por la superposición de cuerpos octogonales, uno de cuyos lados se apoya en el muro de fachada, el cual en su proceso de asentamiento fue provocando la inclinación de la torre. Con auxilios mecánicos, se logró su nivelación y su rotación en los centímetros necesarios para colocarla dentro de un margen de seguridad, a la vez que se obtuvo la reconstrucción de los nudos de todo el entramado de madera.